دراسات على مقاومة مرض التبقع البنى والصدأ على الفول

المهندس الزراعى كمال منصور والمهندس الزراعى زكى رزق

المقدمة

يعتبر الفول من المحاصيل الغذائية الهامة فى جمهورية مصر العربية ، وتبلغ المساحة المزروعة منه سنويا حوالى ٣٠٠ ألف فدان تنتج محصولا يقرب من مليونى إردب . ويصاب الفول فى مصر بمرض التبقع البنى الذى يسببه الفطر Botrytus fabae ، ومرض الصدأ الذى يسببه الفطر Uromyces fabae .

وينتشر مرض التبقع البنى فى الدلتا ، وخاصة المناطق الشمالية منها ، وتقل الإصابة به فى مصر الوسطى ، بينما يندر ظهوره فى مصر العليا . وتختلف شدة الإصابة به من سنة لأخرى تبعاً لمدى موافقة الظروف الجوية لانتشار المرض وأهمها نسبة الرطوبة الجوية . وتتراوح الخسائر التى يسببها فى المحصول مابين ٢٥ — ٤٠٪ ، أو أكثر فى السنين شديدة الإصابة .

ويبدأ ظهور مرض التبقع البنى عادة فى أواخر شهر ديسمبر وأوائل شهر يناير ، ويأخذ فى الانتشار فى أواخر شهر يناير وخلال شهر فبراير وأوائل شهر مارس .

أما مرض الصدأ فيظهر عادة فى أواخر شهر يناير وأوائل شهر فبراير ، وتختلف شدة الإصابة به من سنة لأخرى تبعاً لموافقة الظروف الجوية لانتشاره . وتتراوح الخسارة التى يسببها مرض الصدأ فى المحصول مابين ٥ - ٢٠٪ حسب شدة الإصابة وموعد ظهورها فى الموسم .

● المهندس الزراعى كمال منصور : باحث أول معهد بحوث أمراض النباتات بمركز البحوث الزراعية ، بوزارة الزراعة .

● المهندس الزراعى زكى رزق : كبير باحثين معهد بحوث أمراض النباتات بمركز البحوث الزراعية ، بوزارة الزراعة .

وأجرى هذا البحث بهدف دراسة تأثير عدد الرشاشات وطول الفترة بين الرشة والأخرى على مقاومة هذين المرضين وعلى المحصول باستخدام مبيدين فطريين هما دايثين م ٤٥ بنسبة ٠,٢٥ ٪ + ترايتون ب ١٩٥٦ بنسبة ٠,٠٥ ٪ ، ومخلوط بوردو بنسبة ١ ٪ .

البحوث والدراسات السابقة

يمكن خفض نسبة إصابة الفول بمرضى التبقع البنى والصدأ مع زيادة المحصول بحوالى ٢ - ٣ إردب ، فى الفدان نتيجة الرش بمخلوط بوردو ١ ٪ + صابون ٠,٢٥ ٪ أو دايثين م ٢٢ (مانيب) ٠,٢٥ ٪ + ترايتون ب ١٩٥٦ بنسبة ٠,٠٥ ٪ كمادة لاصقة ناشرة (بخيت ورزق ١٩٦٥) . كما أمكن مقاومة المرضين باستعمال مادة دايثين م ٤٥ (مانكوزيب) ٠,٢٥ ٪ + ترايتون ب ١٩٥٦ كمادة لاصقة ناشرة بنسبة ٠,٠٥ ٪ أربع رشات متتالية ابتداء من منتصف شهر يناير وعلى فترات كل أسبوعين (بخيت ورزق ١٩٧٠) .

المواد والطرق المستعملة

اختيرت منطقتان من المناطق التى تشتد فيها الإصابة بالمرضين عادة وهما منطقتا سخا ، والصبحية بجوار الإسكندرية ، وأقيمت فيهما ثلاث تجارب : الأولى فى منطقة الصبحية فى موسم ١٩٦٩/١٩٧٠ ، ثم كررت نفس التجربة فى الموسم التالى ١٩٧٠/١٩٧١ بكل من الصبحية وسخا . واستخدمت كل من مادتى دايثين م ٤٥ (مانكوزيب) [المادة الفعالة Manganese + Zinc Ethylinebisdithiocarbamate] بنسبة ٠,٢٥ ٪ + ترايتون ب ١٩٥٦ بنسبة ٠,٠٥ ٪ كمادة لاصقة ناشرة ومخلوط بوردو [المادة الفعالة Copper hydooxide.] بنسبة ١ ٪ فى هذه التجارب حيث اختبر تأثير عدد الرشاشات وتأثير الفترة بين الرشة والأخرى . وقد أجريت الرشة الأولى فى جميع المعاملات فى منتصف شهر يناير بمعدل ٨٠٠ لتر من المحلول للفدان ، وكان الصنف المستعمل فى الثلاث تجارب هو جيزة ١ .

وكانت المعاملات المستعملة هى :

١ — الرش بمادة دايثين م ٤٥ (المانكوزيب) : أربع رشات كل أسبوعين .
٢ — » » » » » : ثلاث رشات كل أسبوعين.
٣ — » » » » » : رشتان كل أسبوعين .
٤ — الرش بمخلوط بوردو ١٪ : أربع رشات كل أسبوعين .
٥ — » » » » : ثلاث رشات كل أسبوعين .
٦ — » » » » : رشتان كل أسبوعين .
٧ — الرش بمادة دايثين م ٤٥ : أربع رشات كل ثلاثة أسابيع
٨ — » » » » : ثلاث رشات كل ثلاثة أسابيع
٩ — » » » » : رشتان كل ثلاثة أسابيع .
١٠ — » بمخلوط بوردو ١٪ : أربع رشات كل ثلاثة أسابيع
١١ — » » » » : ثلاث رشات كل ثلاثة أسابيع
١٢ » » » » : رشتان كل ثلاثة أسابيع .
١٣ — غير معامل (المقابلة Control) .

وقد كررت كل معاملة ست مرات ، وكانت مساحة الوحدة التجريبية $\frac{1}{40}$ ف من الفدان . وقد زرعت التجارب الثلاث فى الأسبوع الأول من شهر أكتوبر من كل سنة ببذور الفول جيزة ١ فى جور على بعد ٢٥ سم بين الجورة والأخرى ، على خطوط بمعدل ١٢ خط فى القصبتين ، مع زراعة بذرتين فى كل جورة .

وأجرى فحص التجربة فى أواخر شهر مارس من كل سنة حيث تبلغ الإصابة بالمرضين أقصاها . وقدرت نسبة الإصابة بكل من مرضى التبقع البنى والصدأ على أساس أن نسبة ١٠٠٪ تعنى أن جميع أسطح أوراق على جميع النباتات قد غطيت بأكملها بالبقع البنية فى حالة الإصابة بالتبقع البنى ، أو بالبثرات البنية فى حالة الإصابة بالصدأ . وفى أوائل شهر أبريل عند تمام النضج حصدت التجارب وتركت النباتات فى كل قطعة حتى تجف ، وبعد حوالى عشرة أيام من الحصاد نزعت القرون من النباتات فى كل قطعة وتركت فترة قصيرة لإتمام جفافها ، ثم دقت ، وغربلت لاستخلاص الحبوب . وقد وزنت الحبوب الناتجة من كل وحدة تجريبية على حدة .

النتائج ومناقشتها

يتبين من جدول (١) نتائج التجارب التى أجريت فى مزرعة الصبحية موسمى ١٩٧٠/٦٩ ، ١٩٧١/٧٠ ، ومزرعة سخا موسم ١٩٧١/٧٠ .

ويتبين من التحليل الإحصائى للمحصول دايثين م ٤٥ ، أن المبيدين الفطريين ومخلوط بوردو ١٪ كانا أحسن من المقابلة فى المزرعتين خلال سنوات التجربة فى مقاومة مرضى التبقع البنى والصدأ فى الفول مما أثر على زيادة محصول النباتات المعاملة ماعدا مزرعة الصبحية عام ١٩٧١/٧٠ ، إذ لم يتبين فرق معنوى بين المقابلة والدايثين م ٤٥ فى حالة رشه مرتين أو ثلاثة كل ٣ أسابيع ، وكذا فى حالة الرش بمحلول مخلوط بوردو ١٪ رشتين كل أسبوعين أو ثلاثة أسابيع

وعموما فى موسم ١٩٧٠/٦٩ فى مزرعة الصبحية كان الرش بالدايثين م ٤٥ أربع مرات كل أسبوعين هو أحسن المعاملات ، وتفوق على الرش بمخلوط بوردو ١٪ بجميع معاملاته ، وكذلك على باقى معاملات دايثين م ٤٥ . وفى موسم ١٩٧١/٧٠ تفوق أيضاً الدايثين م ٤٥ عند رشه أربع مرات كل أسبوعين على جميع معاملات مخلوط بوردو ماعدا أربع أو ثلاث رشات كل أسبوعين ، ولو أنه فى الموسم الأخير لم يتبين فرق معنوى بين الرش بمادة دايثين م ٤٥ أربع رشات كل أسبوعين وبين الرش بهذه المادة ثلاث رشات كل أسبوعين أو أربع رشات كل ثلاثة أسابيع . وفى مزرعة سخا عزز الدايثين م ٤٥ نتائج مزرعة الصبحية خلال الموسمين فى أن رشه أربع مرات كل أسبوعين أفضل من مخلوط بوردو بجميع معاملاته ، وإن تماثل تأثير الدايثين م ٤٥ عند رشه أربع رشات أو ثلاث رشات ، أو رشتين كل أسبوعين.

الملخص

وجد أن رش نبات الفول بمادة دايثين م ٤٥ بنسبة ٠,٢٥٪ مضافاً إليها المادة اللاصقة ترايتون ب ١٩٥٦ بنسبة ٠,٠٥٪ أربع أو ثلاث رشات كل أسبوعين ابتداء من منتصف شهر يناير قد أعطى أحسن النتائج فى مقاومة مرضى التبقع البنى والصدأ، وزيادة المحصول . ويفضل اتباع الرش أربع رشات كل أسبوعين فى الوجه البحرى وخاصة المناطق الشمالية من الدلتا حيث تشتد فيها الإصابة بالمرضين .

جدول (١) تأثير الرش بمبيدين فطريين وعدد الرشات والفترة بينها على نسبة الإصابة وكمية المحصول (مزرعة الصحية ١٩٧٠/٦٩ ، ١٩٧١/٧٠ — سخا ١٩٧١/٧٠)

المادة	عدد الرشات	الفترة بين الرشات	مزرعة الصحية ١٩٧٠/٦٩ التبقع البنى ٪	الصدأ ٪	محصول الفدان إردب	مزرعة الصحية ١٩٧١/٧٠ التبقع البنى ٪	الصدأ ٪	محصول الفدان إردب	مزرعة سخا ١٩٧١/٧٠ التبقع البنى ٪	الصدأ ٪	محصول الفدان إردب
دايثين م ٤٥	٤	أسبوعين	٢	٢	٩٫٨٢	صفر	صفر	٤٫٥١	١	صفر	٩٫٠٣
» »	٣	»	٣	٢	٩٫٣٥	صفر	صفر	٤٫٥١	٣	صفر	٨٫٧٧
» »	٢	»	٥	٥	٩٫٠٠	٥	١	٣٫٦١	٣	صفر	٨٫٦٤
» »	٤	ثلاثة أسابيع	٣	١	٩٫٢٣	٣	صفر	٤٫١٢	٦	٢	٧٫٦١٠
» »	٣	» »	٦	٥	٨٫٧١	٦	١	٣٫٣٥	٦	٣	٧٫٦١
» »	٢	» »	٦	٥	٨٫٨٥	٩	١	٣٫٠٦	٦	٣	٧٫٥٠
مخلوطه بوردو ١ ٪	٤	أسبوعين	٧	٦	٨٫٣٦	١	صفر	٤٫٣٨	٤	١	٨٫٢٥
» » »	٣	»	٨	٧	٨٫١٣	٣	صفر	٤٫٢٥	٤	٢	٨٫٢٥
» » »	٢	»	٩	٧	٧٫٩٥	٦	١	٣٫٥٤	٧	٤	٧٫٤٨
» » »	٤	ثلاثة أسابيع	٧	٧	٨٫٣٠	٣	١	٣٫٧٤	٥	٢	٧٫٨٧
» » »	٣	» »	١٠	١٠	٧٫٧١	٥	١	٣٫٦١	٥	٢	٨٫١٢
» » »	٢	» »	١٠	٨	٧٫٨٠	٨	١	٣٫٢٣	٥	٢	٧٫٧٤
المقابلة (بدون رش)	—	—	٢٥	٢٤	٥٫٩٧	١٧	٣	٣٫٠٩	٣٠	٨	٥٫٨٠
أقل فرق معنوى على مستوى ٥ ٪ لمتوسط محصول الفدان (بالإردب)					٩٫٠٤			٠٫٥١			٠٫٦٤

المراجع

(1) Bulter, E.J., and S.C. Jones 1949. Plant pathology. Chapter 13, pp. 594-596.

(2) Bekhit, M.R., and Z. Rizk. 1965. 1st. Confr. Appl. Microbiol., Cairo

(3) Bekhit, M.R., and Z. Rizk. 1970. Agric. Res. Rev., 48 : 42-63

(4) Chorin, M. 1940. Rev. Appl. Mycol., 19 : 188-189.

(5) El-Helaly, 1938. Minis of Agric., Bull. 191.

(6) El-Helaly, A.F. 1939. Minis of Agric., Bull. 201.

(7) Nattras. P.M. 1938. Rev. Appl. Mycol., 17 : 787-788.

(8) Plati, J. 1947. Rev. Appl. Mycol., 26 : 110.

(9) Preichert, I. 1944. Rev. Appl. Mycol., 23 : 110.

* * *